

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-205313

(43)Date of publication of application : 09.09.1987

(51)Int.Cl.

G02B 27/02  
B60R 21/00  
G01J 5/48

(21)Application number : 61-048156

(71)Applicant : INOUE ETSUO

(22)Date of filing : 05.03.1986

(72)Inventor : INOUE ETSUO

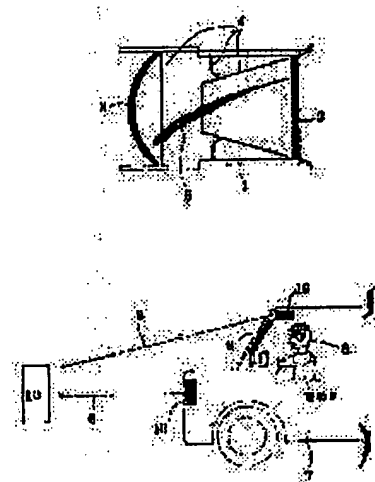
## (54) INFRARED IMAGING DEVICE FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To form an easy-to-see visual field when it becomes foggy by fitting an infrared video device which utilizes infrared rays to an automobile.

CONSTITUTION: The infrared imaging device consists of a photoelectric translucent cathode 3 which has sensitivity to infrared rays, an optical screen 2, and an electron lens system 4. Then when it becomes foggy, an infrared ray; 6 is emitted to a body 12 from a radiator 10 fitted on the automobile body 7 and the electromagnetic wave of its reflected infrared ray is photodetected by the photoelectric cathode 3. An electron beam 5 proportional to its intensity is further focused on the light screen 2 through the electron lens system 4 to reproduce a visual field image.

Consequently, an easy-to-see visual field is formed by the infrared imaging device even when the visual field is bad owing to fog.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-205313

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 02 B 27/02  
B 60 R 21/00  
G 01 J 5/48

識別記号

庁内整理番号

Z-7529-2H  
C-2105-3D  
F-7145-2G

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 自動車の赤外線映像装置

⑮ 特 願 昭61-48156

⑯ 出 願 昭61(1986)3月5日

⑰ 発 明 者 井 上 悦 男 群馬県佐波郡東村大字東小保方 乙の1021

⑱ 出 願 人 井 上 悦 男 群馬県佐波郡東村大字東小保方983の2

明 細 書

1. 発明の名称

自動車の赤外線映像装置

2. 特許請求の範囲

の装置

1、自動車等において、赤外線により視界の悪影響等を容易に観察できるように創意工夫をした自動車の赤外線映像装置。

2、バイクやオートバイ等である二輪車に使用した特許請求の範囲第1項記載の自動車の赤外線映像装置。

3、電車などの列車に使用した特許請求の範囲第1項記載の自動車の赤外線映像装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明の自動車の赤外線映像装置は肉眼やライト、フォグランプ等では見にくい視界を赤外線装置を使用して可視映像を安易に可能にしたことに關するものである。

従来、この種の自動車の赤外線映像装置等において使用されていないものであり、単にフォグランプ等をオレンジ色系のものにより赤外線に近づけ普通のヘッドライト等よりわずかに視界を肉眼で見える手段しかないものであった。特に霧が発生したときや豪雨や豪雪、夕方等において視界が悪化し肉眼では限界があり列車や大型車や緊急自動車等において大変危険なものであった。

本発明の自動車の赤外線映像装置は上記の欠点をより効果的に万全にできるようにしたものである。

本発明の自動車の赤外線映像装置を図面にもとずいて説明すると第1図においては赤外線映像を可視光の映像に変換するためのものである。このことにより、目に見えない赤外線に感度をもつ半透明の光電陰極(3)と、他端に取り付けられたけい光スクリーンおよびこの両者間の電子レンズ系(4)とによって構成されてをり、観察されるべき赤外線映像は、光電陰極(3)上に焦点を結び、その強度に比例した密度の電子線(5)を放出する。この

この、電子線<sup>5</sup>(<sup>5</sup>)は、光電陰極(3)とけい光スクリーン(2)間において高速に加速させ、さらに電子レンズ系(4)により、けい光スクリーン(2)上に焦点を結ぶものである。このけい光スクリーン(2)は入射する電子密度に比例したけい光を発するので、光電陰極(3)上に集束された赤外線映像の可視光映像が再生させることができるものである。

又、赤外線映像装置が感度を有する波長範囲は、光電陰極のスペクトルの応答により決めることができるものである。

第2図においては、車体(7)に取り付けた赤外線映像装置により放射器(10)から赤外線(6)放射を行うことにより、霧や雨や雪などの障害物を透過して物体(12)に到達させるものである。これにより、赤外線装置(11)により観察ができる。

又、特種メガネ(8)を使用して観察したり、テレビ画像やスクリーンやスコープ等などの観察器(9)を使用できるものである。

又、第1図の赤外線映像装置に、観察すべき画像を光電極(3)上に結ぶための対物レンズと、けい光スクリーン(2)を観察するするための接眼レンズを組み合わせて使用することも可能なものである。

又、第2図の赤外線装置(11)から赤外線(6)を放射も可能

なものであり、赤外線レーザー等においても良いものである。

本発明の自動車の赤外線映像装置により、人間や物体(12)自身の熱放射によって直接観察することができるものであり、目に見えない赤外線のサーチライトで照されたシーンは、肉眼では全く見ることができないものであるが、この装置により容易に観察することができるものである。

これらのことにより、本発明の自動車の赤外線映像装置はフォグランプなどのあいまいな赤外線灯などとは反してハッキリと観察できるものであり、パトカーや白バイや急救車や消防車等などの緊急自動車において欠かすことができないものであり、客を乗せている車等のものである列車やタクシーやバスや大型のトラックダンプカー、スクールバス等などにも最良の効果がえられるものである。又、使用手段により従来不可能とされていたワイパーの不用な車をこの装置により可能にできるものである。

以上、述べたように本発明の自動車の赤外線映像装置によりハッキリとした最高の視界をえることができ事故防止に重要な効果をはたきすることができるものである。

## 3

4、図面の簡単な説明

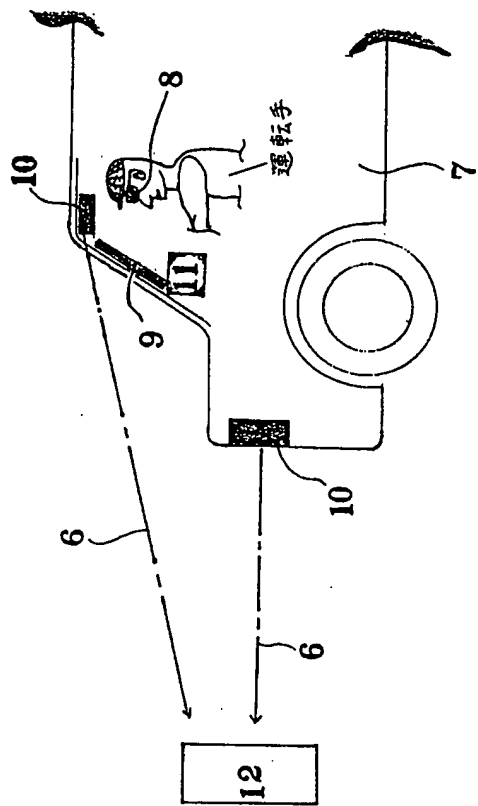
第1図………赤外線映像装置の図

第2図………自動車と物体との赤外線映像装置を表わした図

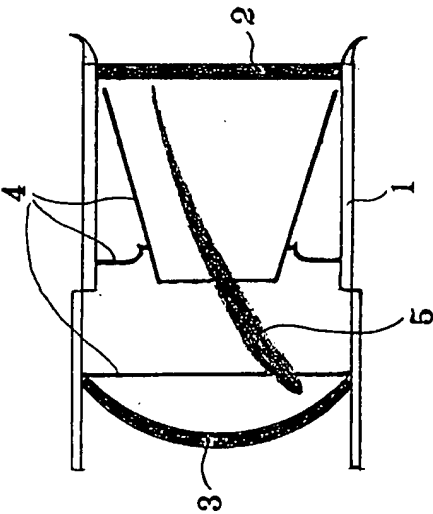
- 1………本体
- 2………けい光スクリーン
- 3………光電陰極
- 4………電子レンズ系
- 5………電子線
- 6………赤外線
- 7………車体
- 8………特種メガネ
- 9………観察器
- 10………放射器
- 11………赤外線装置
- 12………物体

## 4

第 2 図



第 1 図



## 手 続 補 正 書

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

昭和61年 6月 2日 受理

1, 事件の表示 昭和61年特許 願第 048156 号

2, 発明の名称 自動車の外線映像装置

3, 補正をする者

事件との関係 特許 出願人

住所 群馬県佐波郡東村大字東小保方 983の2

氏名 井上 悦男



4, 補正命令の日付

(自 発)

5, 補正の対象

特許請求の範囲、  
発明の詳細な説明、  
図面の簡単な説明、  
及び図面の付け加え

6, 補正の内容

別 紙 の と お り

特に、赤外線電磁波により反射現象、吸収現象、透過現象、屈折現象、回折現象、散乱現象、干渉現象などの物理現象や光電、光磁、熱光等の効果などにおいて多様な観察手段ができるものである。」

と付け加える。

(3) 明細書の第5頁の3行目と4行目の間に「第3図……赤外線装置から物体までの図 第4図……放射器から物体までを観察する装置の図」と付け加える。

(4) 明細書の第5頁の図面の簡単な説明の欄の最後に「13……電磁波」と付け加える。

(補正の内容)

(1) 特許請求の範囲

「1、自動車等において、赤外線装置により視界の悪影響等を容易に観察できるように創意工夫をした自動車の赤外線映像装置。

2、バイクやオートバイ等である二輪車に使用した特許請求の範囲第1項記載の自動車の赤外線映像装置。

3、電車等などの列車に使用した特許請求の範囲第1項記載の自動車の赤外線映像装置。」を

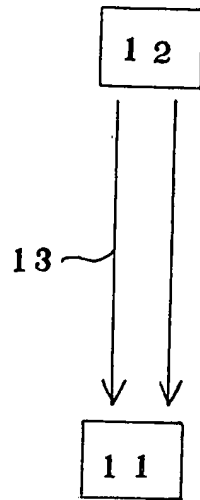
「4、自動車等において、あらゆる赤外線により視界の悪影響等を容易に見やすくできるように創意工夫をした自動車の赤外線装置。

2、赤外線における、あらゆる装置を使用した特許請求の範囲第1項記載の自動車の赤外線装置。

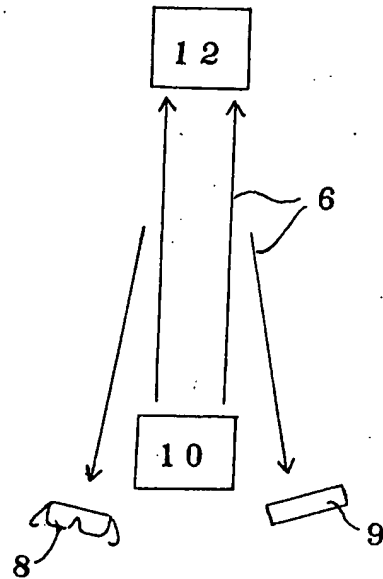
3、バイクやオートバイ等である二輪車に使用した特許請求の範囲第1項、第2項記載の自動車の赤外線装置。

4、鉄道などの電車に使用した特許請求の範囲第1項、第2項記載の自動車の赤外線装置。」と訂正する。

(2) 明細書の第4頁の<sup>6</sup>5行目と<sup>7</sup>6行目の間に「又、第3図において赤外線装置(11)は物体(12)を観察するために物体(12)から放出する電磁波(13)を受けて見ることができ、第4図においては放射器(10)から放出した赤外線(6)を物体(12)にあてて反射した赤外線を観察できる、赤外線専用の特種メガネ(8)や観察器(9)などで容易に観察することができるものである。



第 3 図



第 4 図

手 続 補 正 書

昭和 年 月 日

昭和61年 7月 14日 差出

特許庁長官殿

1, 事件の表示 昭和61年特許 願第 048156 号

2, 発明の名称 自動車の赤外線映像装置。

3, 補正をする者

事件との関係 特許 出願人

住所 群馬県佐波郡東村大字東小保方 983の2

氏名 井上 悦男



983の2

4, 補正命令の日付

(自 発)

5, 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6, 補正の内容

別 紙 の と お り

(補正の内容)

(1) 明細書の第3頁の14行目と15行目の間に「尚、テレビ画像などのモニター映像類における装置において、赤外線により映し出そうとする物体を電氣的に画像に映し出すものである。」と付け加える。

(2) 明細書の第4頁の17行目の最後に「これらのことにより、運転手やドライバーなどの視界を見る側や歩行者や障害物など見られる側にとって最良の安全手段が得られるものである。」と付け加える。

手続補正書

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

昭和61年7月21日差出

1. 事件の表示 昭和61年特許 願第 048158 号

2. 発明の名称 自動車の赤外線映像装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許 出願人

住所 群馬県佐波郡東村大字東小保方 983の2

氏名 井上悦男



4. 補正命令の日付

(自 発)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

別紙のとおり

(補正の内容)

(1) 明細書の第4頁の3行目と3行目の間に「これらのことにより赤外線装置は第1図における装置はもとより、それ以外の装置などあらゆる赤外線装置(11)等で観察することができるものである。」と付け加える。

(2) 明細書の第4頁の13行目「である。」と「又、使用……」の間に「特に列車等などの電車において視界の悪い時、時刻遅れや踏切り事故などの悪影響を防止することができるものである。」と付け加える。

手続補正書

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

昭和61年8月5日差出

1. 事件の表示 昭和61年特許 願第 048158 号

2. 発明の名称 自動車の赤外線映像装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許 出願人

住所 群馬県佐波郡東村大字東小保方 983の2

氏名 井上悦男



4. 補正命令の日付

(自 発)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

別紙のとおり

(補正の内容)

(1) 明細書の第1頁の11行目「……映像装置」と「は肉眼や……」の間に「や赤外線における装置等」と付け加える。

(2) 明細書の第1頁の12行目「……視界を」と「赤外線……」の間に「あらゆる」と付け加える。

(3) 明細書の第2頁の1行目「……映像装置」と「等において……」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。

(4) 明細書の第2頁の7行目「……映像装置」と「は上記の……」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。

(5) 明細書の第2頁の9行目「……映像装置」と「を図面に……」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。

(6) 明細書の第4頁の2行目「……映像装置」と「により、……」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。

(7) 明細書の第4頁の3行目「……であり、」と「目に」の間に「この際に赤外線を放出する放射器(10)を使用しなくても観察や観察ができるものである。又、」と付け加える。

(8) 明細書の第4頁の5行目「……この……」を「…これらの…」と訂正する。



(9) 明細書の第4頁の7行目「……映像装置」と「はフログ」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。

(10) 明細書の第3頁の9行目「……映像装置」と「によ」の間に「や赤外線における装置」と付け加える。